Præclarissimo & Eruditissimo Viro D. Jacobo Sponio *Medicinæ Doctori, & Lugdunensi Anatomico Acuratissimo.* Marcellus Malpighius S. P.

PErcunctanti tibi, Vir doctissime, ac eruditissime, num aliquid novi editis jam exercitationibus meis addendum supersit, cum Typographus, quem innuis, dictis opusculis novam paret lucem; responsum hoc erit, me pluribus & a re litteraria alienis distractum negotiis tandem conquiescere. Quoniam tamen quædam mihi in dictorum confirmationem occurrere, nonnulla quoque circa animalium viscera, quæ multis ab hinc annis (insectorum plantarumque anatomiæ addictus) ut cruda neglexeram, adhuc meam excitant phantasiam; ideo cum novam ac solertiorem exigant indaginem, tibi communicanda duxi: utpote qui intima animalium viscera scrutando ulterioribus aggressionibus dilucidiora reddere, eleganti q; eruditione exornare præ reliquis valeas. Hæc itaque si tibi, Vir summe, arriserint, toti Reipublicæ litterariæ non displicuisse putabo.

Inter reliqua, quæ de externo tactus organo alias habui, nonnulla de ungulæ natura & generatione indicavi: quæ ut ulteriori fruantur luce, anatomica observatione veniunt. Duodecimus jam excurrit annus, quo mactandum bovem lustravi cum præclarissimis Viris *D. Carolo Fracarsato*, & *D. Silvestro Bonfiliolo*, a cujus collo in dextris, ubi jugum apponitur, insigne pendebat *Cornu*. Hujus longitudo decem & sex digitorum crassitiem æquabat. Non longe a basi, ubi latius erat, octo digitorum latitudinem explebat. Ejus forma conica erat, & in obtusum deducta apicem, non parum versus finem curvabatur. In basi tamen, ubi collo nectebatur, arctius erat. Color circa extremitatem subniger lucidusque erat, & persimilis ei, qui in ungula bubula passim observatur. Exterior superficies aspera erat, præcipue

 a basi

a basi usque ad medium; etenim cuticula & subjectum reticulare corpus cum contentis papillis (quæ in aliis partibus perpendiculariter attolli solent, ac tactus organum constituunt) sensim produci inclinarique incipiebant, non dispari specie, ac in nostrorum digitorum extremitate, quilibet prope unguium radicem observare potest. Papillæ igitur, laciniata cuticula, & reticulari corpore circumdatæ, majorem longitudinem sortitæ ita inclinabantur, & invicem hærebant, & ferruminabantur extremis finibus, ut squammosum piscium tegumentum æmularentur. Circa basim squammosa hæc corpora brevia erant, sensim vero producebantur & prope conum longissima reddebantur. Varius quoque erat substantiæ modus; nam in basi pupillaria hæc corpora non ita sibi mutuo connexa conglutinebantur; sed solutis ipsorum finibus laciniatum & asperum excitabatur corpus: ultra tamen medietatem densiori donabantur compage, unde & lucida & lævia videbantur. Interius expositum cornu concavum erat, ita ut crassities ipsius in basi nativam corii alitudinem parum excederet; gracilescente autem & attenuato corio ad naturam quasi membranæ intus ambiebatur, quod sanguinea vasa irrigabant; hocque detracto solidum & læve corpus occurrebat. Tota concavitas referta erat subflavo, turbidoque sero, quod igni appositum, totum fere in naturam albuminis ovi concrescebat. Sub basi glandulæ conglobatæ, depressæ tamen, insigniter luxuriabant. Hoc itaque famigeratissimi Aldrovandi Museo dono dedi, ut exterorum præcipue curiositati præsto esset. Ex hujus igitur diligenti inspectione patet, papillas (quas non incongrue externi tactus organa credidi) cuticula & reticulari corpore custoditas, ubicunque plus justo producuntur & invicem intime unitæ ferruminantur, in solidum desinere corpus; quod commune est ungulis & cornibus, quæ sola exteriori configuratione, & majori minorive partium densitate donata adinvicem discriminantur; unde veluti

ti ſenſorii additamentum cenſenda veniunt, & tactui quoque non parum conducentia. Cornuum e cranio erumpentium obſervata productio his multum lucis confert. Hanc itaque vegetationem in bove deprehenſam in Phyſicæ additamentum audire ne graveris. In fœtu igitur, adhuc in utero contento, cranii os in ſitu cornuum fere cartilagineum eſt, & poſtremo oſſeam naturam acquirit. Pili ibidem primo erumpunt glabro exiſtente corio præter labia, quæ quibuſdam pilis ornantur. Hi taliter locantur, ut ipſorum ordines a circumferentia verſus centrum ſituati & inclinati minimum quaſi conum efforment. Poſtremis quoque menſibus in fœtu adhuc concluſo oſſeæ lamellæ (quibus cranium compaginatur) obliquari incipiunt, & fracta directione extra eminent, axcitatis intro ſubrotundis ſpaciolis, unde ſupra cranium oſſeus tumor primo emergit lenticulare corpus præ ſe ferens. Hoc extenſo corio cooperitur, quod præ reliquis craſſum eſt, & turgentes exhibet glandulas. Inter oſſeum corpus & corium perioſtion, ſeu oſſeæ ſubſtantiæ inchoamenta locantur, quæ paulatim manifeſtantur. Extra uterum ſenſim oſſeus tumor lenticularis parum aſſurgit, turgentibus oſſeis lamellis. Supra os craſſum luxuriat perioſtion, ſeu futuri oſſis inchoamentum. Corium quoque obducitur, a quo tactus papillæ aſſurgentes reticulari & cinereo corpore ambiuntur: hoc copioſis pilis diverſam inclinationem ſortitis cooperitur. Altero elabente menſe, oſſea ſubſtantia laminulis & ſpatiolis contexta extuberat ita, ut cornu rudimentum emergat, dimidiam digiti craſſitiem æquans, & conoidem parabolicum repræſentans. Hujus exterior ſuperficies lævis & glabra ſenſim redditur, nigroque inficitur colore. Corium craſſum de more extenditur, a quo tactus pupillæ erumpentes, ſuperato reticulari involucro, quod cinereum eſt, elongantur & nigro ambiente ſucco conglutinantur. Hæ circa cornuum baſim inclinatæ verſus apicem diriguntur; reliqua vero ab apice exortæ perpendiculares

culares quasi assurgunt, & reticulari corpore custodiuntur: earum longitudo vix serici villosi lanuginem æquat. Interea inclusa ossea appendix augmentum capit, & interius varie configuratur; etenim ut plurimum radix fistulosa excitatur substantia quæ osseis fibris reticulariter implicitis componitur; reliquum vero usque ad apicem spongioso constat corpore. sanguinea intercurrunt vasa, & apex perpetuo submollis firma partium compage non gaudet. Corium quoque extensum osseam substantiam investit, & in basi crassius est. Ab hoc itaque emergentes tactus papillæ ita proceræ redduntur, ut inclinatæ versus apicem, simulque reticulari corpore unitæ tot conica corpora concava efficiant, & ex horum unione (quasi tot lamellis, cæparum instar intra se positis) solidum cornu corpus efficiatur. Papillarum ordines in basi erumpentes, licet non omnes apicem attingant, ut plurimum tamen recta deducuntur, & fere cornu ambiunt: aliæ quoque sub diversis planis a producto corio propagantur, quæ longiores redditæ, breviotes cooperiunt & includunt: unde secto per longum cornu non solum ossea substantia occurrit, sed etiam corium, a quo molles papillæ emanant, quæ in cornuum substantiam immutatæ solidescunt, & nigrescunt; avulsoque osse cum ambiente corio, fistulæ in cornu a reticulari opere excitatæ patent. Occurrunt quoque papillarum tactus varii exortus & plana, ipsarumque productio usque ad apicem; unde cum diversa plana extremum conum constituant, hinc est, quod apicis substantia crassitiem fere digiti æquat. Exaratæ papillæ basim cornuum excitantes molles adhuc sunt, & de facili lacerantur, vel in furfures abeunt; circa finem vero & apicem ita adensantur, & reticulari corpore ferruminantur, ut solide factæ nigro lucidoque inficiantur colore. Harum progressus evidens est; nam tot quasi filamentis perlongum ductis, coagmentari videntur. Procerioribus redditis cornibus ita, ut duodecim digitorum crassitiem æquent, inclusa appendix

dix offea longior redditur, & ubi continuo & pleno offe non coagmentatur, variis cellulis concameratur & excavatur. Secto autem cornu per longum, fingula dilucidius patent. Primo enim frequenter exarata appendix offeâ laminâ componitur ita, ut tubus efficiatur; portiones tamen offeæ oblique per tranfverfum ductæ interferuntur, unde relictæ areæ concavitates oblongas, inæqualis tamen longitudinis & figuræ efficiunt, in quibus aliæ quoque ab affurgentibus parum offeis parietibus defignantur. Omnes hæ concamerationes membrana tenui obducunuur, fub qua fanguinea vafa in miras propagines diramata cuftodiuntur. Verfus apicem offea fubftantia fpongiofa eft nullis cellulis excavata, unde impenfe rubet ex innumeris vafculis, quibus irrigatur. expofitam appendicem offeam extenuatumcorium ambit, a quo molles de more tactus papillæ emanant, quæ reticulari corpore cuftoditæ, fimulque ferruminatæ, verfus apicem deductæ cornu componunt ita, ut cornuum parietes in bafi graciles fenfim ex papillarum additione reddantur, & tandem in apice ex omnium unione, duorum digitorum craffitiem æquent Horum interior fuperficies nigra eft, & fiftulofis foraminulis verfus apicem directis exafperatur, quibus papillæ admittuntur. Exterius apex acuminatus folidus, lucidus & ater eft: verfus medium tamen fubalbefcit cornu, & circa bafim parum nigrefcit, & de facili in fqammas folvitur. Ulterius tandem augmentum fortiuntur cornua ita, ut urgente interiori offea appendice primi papillarum ordines a bafi erumpentes avulfi a corio feparentur, & ita diverfi fines & papillarum limbi apparent non difpari ritu, ac in conchis marinis confpicimus, quarum compofitio diverfis teftulis fuperpofitis, inæqualibus tamen, coagmentatur ita, ut extremi fines quarumcumque teftularum minimum eleganfque exhibeant planum. Hæc eadem ftructura evidenter quoque in dorcadis cornibus elucefcit, unde a radicibus ufque ad medium afperitates, quafi nodi obfervantur,

vantur, quæ a diversis papillarum lamellis vario tempore a corio avulsis, & sursum retractis excoriuntur, quæ omnia diligenti microscopii lustratione patent. Postremo tandem cornua ultimum sortita incrementum non parum immutantur; nam exterius ipsorum color varius efficitur; substantia quoque solidior reddita, diaphana fere evadit, & continuo usu leuigatur. Interius ossea appendix obtuso terminatur fine, totaque ipsius longitudo gracilescente corio adhuc tegitur. Ab hac emergentes olim tactus papillæ obliterantur præterquam in apice; interior enim cornuum superficies evanescentibus vaginulis, seu reticularis corporis finibus ex ferruminantis succi exundante copia, tota fere circa basim lævis & perpolita redditur ita, ut papillarum productiones quasi obscurentur. Analogam quoque generationem in gallorum calcaribus observamus, quæ ex cuticula & subjectis papillis reticulari corpore conditis conflantur, ita, ut turgente intus ossea appendice exterius quoque corium multiplicibus cuticulæ involucris obductum rapiatur, & novum quasi cornu, licet minimum, erumpat.

Ex his igitur conjectari licet, monstruosum cornu in bove ortum traxisse non tam ex ulteriori papillarum corii, & reticularis corporis productione, sed ex conatu interioris tumoris, & ex compressione facta in cervice a proximo jugo: in naturale namque cornuum eruptione emergens ossea appendix extensam sibi corii portionem sensim urget, secumque rapit ita, ut papillæ versus apicem inclinatæ elongentur. Proceriores autem redditæ sunt in monstruoso cornu tactus papillæ ex copioso fortasse succo per filamentorum reticularem contexturam, qua corium componitur, excurrente, vel elabente in continuatas papillas & in mucosum, reticulareque corpus, ut in ungularum vegetatione contingit, quæ cum extremis papillarum finibus excitentur, in deformem producerentur longitudinem, nisi vel arte, vel attritu mutilarentur. Probabile quoque est ex urgente assidue

jugo

jugo proximam cervicis partem compreſſam & inde calloſam redditam fuiſſe. ſanguinis namque motus non ita fœliciter celebratus eſt; ichoris quoque & lenti humoris per exaratam corii contexturam ulterior fluxus impeditus eſt, & ſudoris, halituſque effluvia per propria ſudoris vaſcula ſuppreſſa ſunt, unde corii papillæ ultra augmentum in novum ſitum & compagem adaptatæ ſunt, & reticulare corpus, quod alias mucoſum eſt, pene oſſeam nactum eſt conſiſtentiam. Hæc autem ferruminatio probabiliter contigit ex vitriolato humore per excretoria ſudoris vaſa effluente, vel ſaltem ab acidis effluviis coercitis & fixatis, dum interim evaporantibus alcalibus & aquoſis particulis ſanguinei inſtar ſeri ſolidum, lucidumque fere corpus excitatum eſt.

Aliud quoque monſtruoſum in Illuſtriſſimi Juvenis *Antonii Franciſci Daviæ*, excelſi Antianorum Conſulis, cadavere obſervatum non parum exaratam a me renum ſtructuram illuſtrat. Hujus itaque *Ren* ſiniſter, exiguus mole exterius quaſi congeriem & racemum unæ albæ exhibebat, multiplicibus ſcilicet glanduloſis folliculis, veluti tot exiguis botris congeſtus: Hi inſignibus excretoriis vaſis, quibus de more renum caro excitatur, haud donabantur; ſed immediate expanſo pelvi, vel ſaltem breviſſimo ductu nectebantur. Venæ & arteriæ ſingula irrigabant, & ureter e pelvi producebatur. Ren dexter mole longe major erat, & exterius inſignes glandulæ quaſi veſiculæ urina turgidæ erumpebant. Congeries quoque excretoriorum vaſorum, quibus renum caro conflatur, amplior & latior ſolito erat, & appenſæ glandulæ amplæ quaſi veſiculæ interſerebantur. Harum aliquæ corrupto & ſubnigricante ſanguine ſcatebant; reliquæ urina turgebant, vel arenulis, tartareaque materia referebantur. Ex hac itaque renum, licet monſtruoſa, ſed ſimplici ſtructura, evidenter patet, præcipuas renum partes, præter arterias & venas, glandulas eſſe, & pelvim, qui in ureteres productus in glandulis lotium per excretoria

vaſa recipit, & ſenſim in veſicam derivat. Turgebant autem glandulæ, & monſtruoſa deformabantur ſpecie, quia impedita excrementi expulſione in pelvim, neceſſario ſtagnante intus urina, laxabatur glanduloſa compages, & in aliquibus etiam loco ſeri rubicunda ſanguinis portio continebatur; impedito ſcilicet per venas regreſſu, vel lacerato ſeparationis organo. Hæ idem in reliquis glandulis accidit in morbi, & præcipue in jecore, in quo vigente cachexia non raro ipſius glanduloſi acini turgente bile, quandoque ſero, aut tartaro, in ampliorem ita extenduntur formam, ut veſiculas emulentur. Simpliciſſima quoque glandularum ſtructura in pluribus partibus obſervata totum confirmat, nam in labiis bovum, in hominis facie, circa penis glandem, in inteſtinis, & in muſculorum ſpaciis minimæ, ſimpliceſque locantur glandulæ, quæ nil aliud ſunt, quam rotundi, interdum ovales, & non raro oblongi folliculi excretorio vaſi continuati, & appenſi, quorum varia ſtructura diverſi ſeparantur humores, & ſucci.

A Let-